論文 Memoirs.

脈動の研究 (その一)

和達清夫

Investigation on the Pulsatory Oscillation (1st Paper)

By Kiyoo WADATI.

一、脈動に就いて 脈動即ち地震のない時でも地殻が絶えず振動をして居る現象は、其の依つて起される原因が極めて複雑であり、其の示す性質が地方的の影響を多く受けるが爲に之から纏つた概念を得る事が困難である。それ故に今迄に種々の説があり多くの研究がなされて居るが、皆それぞれ脈動の一部を論ずるのであるから何となくこの現象がはつきりとして來ない。我が國では既に大森博士は數回に亘つて其の觀測の結果を報告されて居る。其の結果に依つてもこの脈動の現れ方は極めて地方的であつて海岸などで非常に大きく現れる所もあれば又殆んど脈動を示さない様な所もある。

現在中央氣象臺の本丸に於ける地震觀測所は可成脈動の強い場所である。五十倍位の感度のよい地震計が脈動を書いて居ない時は珍らしい位である。それ故に脈動の強い日などは地震があると、其の読み取りに随分困難をしなければならぬ。併しこの様な脈動が兎に角地震計の自記紙に毎日書かれて居るのであるから、之を読み取つて纏めて見れば、又興味ある事柄も其の中に見出だされ、或は他の方面の研究材料ともなうと思ひ、少しづつでも其の時々報告して、諸賢のお教へを待たうと此處に第一回の報告をなす次第である。従つて此の報告は脈動のある一部分の大體の傾向を見るだけのものであつて、今後續いて多くの觀測と研究を待たねばならない事は勿論である。

一般に脈動の分類は多く其の週期に依つて分類されて居る様である。

- (i) 週期が四秒以下のもの
- (ii) 週期が七秒附近のもの
- (iii) 週期が三十秒附近のもの
- (iv) 週期が一分以上のもの

大體上の四種に分けられるが (i) は極めて地方的に限られた脈動であり (ii) (iii)、(iv) は廣い地域で同時に現れる脈動である事が知られて居る。其れでガリ

チン氏は(i)を除き、(ii)を第一種の脈動、(iii)を第二種の脈動と名付けて居る。グーテンベルヒ氏は其の分類方法を脈動を起す原因の遠近に依つて、第一種は地方的の原因から生ずるものを、第二種は遠い所の原因から生ずるものと定めて居る。兎に角脈動の研究として(ii)(iii)が最も観測し易し且興味あるものであるから最も多くの人に依つて取り扱はれて居る、脈動を起す原因としては大體次の様なものがあげられて居る。

工業及び交通機關、水の落下等、火山作用、強風の直接作用、急激な氣壓變化、空氣と地面との摩擦、風波、霜等である。併し之等の原因に依つて、どの種の脈動が相應して生じたかと云ふ事に關して、不明なものが多い。殊に、其の原因が遠い所に存在する場合にさうである。私はこの問題にも出来るだけ觸れて見たいと思ふ。

二、第一回の観測。先ず東京の地震記象に最も通常現はれる週期の三秒乃至八秒位の比較的規則正しい脈動に就いて、五十日餘りの観測を纏めて見た。即ち前の種類分けに従へば(ii)に屬するものに就いてである。この観測に使用された地震計は、寫眞で書かせて居るガリチン地震計の東西動だけである。一般に東京に於ける脈動に於ては上下動は水平動に對してずつと小さい振幅を示して居るがこの調査は週期の長い上下動地震計を使つて今度は是非やつて見たいと思つて居る。今用ゐた地震計の恒数は次に示す様なものである。

第一圖 Fig. 1

地震計の固有週期 $T_0 = 17.43$ 秒

電流計の固有週期 $T_g = 15.14$ 秒

振子の長さ $l = 16.24$ 厘米

地震計の制振度(減衰比) $v = 7.0$

而して電流計の廻路の抵抗は電流計の振動が丁度無週期の限度になる様に調節してある。其の倍率は地震計に作用する地面の振動の週期に依つて計算されるから、その關係を第一圖に圖示することにする。勿論この計算は地震計と電流計が連絡されてある時に正弦波の地震に依る強制振動の解である

から精確に一つ一つの脈動の振幅に對して當てはまるか否かは疑問である。

觀測の期間は、大正十四年十二月一日から大正十五年一月二十一日まで五十二日の間であつて測つたものは其の振幅の大きさと週期である。此の結果は第二圖に示された曲線で表はれて居る。

第 二 圖 (1)

三、脈動の種類 東京に於いて、週期廿秒以下三秒位迄の地震計に現はれる脈動前掲(ii)の種類に屬するものであるが、それを更に細かく其の波形及び週期から分類する時は次の三種に分けられる。

(1) 最も普通に現れるその週期四秒内外のもので比較的規則正しい脈動である。總ての地震計に現れて、日に依つて大いに消長がある。第三圖(甲)の寫眞がそれである。

第 二 圖 (2)

(2) 時々比較的長い週期を持つ地震計で認められる極めて滑らかなその週期七秒内外の規則正しい脈動である。第三圖(乙)の寫眞がそれであるが、大抵の日は之と(i)との混合した様なものが現れるのを普通とする。(丙)は即ち其の混合し

た脈動を示めす。

第 二 圖 (3)

(3) 週期卅秒以上に渡る極めて不規則なもので、到底一定の週期を持つ脈動運動とは認められない様なものであつて、其の波形の上に小さな普通の脈動が重なつて出て居る有様は寫眞(丁)で見られるであらう、此の不規則長週期脈動がガリチン氏の第二種の脈動に該當するや否やは疑問である。極めて週期の長い地震計にのみ現はれて其の特徴は一日の中で半日位大體夜中から翌日午前にかけて多く

認められる。或は地面の運動以外の他の作能が地震計又は其の記録装置に影響して居るのかも知れないと思ひ今後の研究に残し此の調査からこの脈動は全然除けてある。

第 二 圖 (4)

第三圖(甲)(乙)(丙)(丁)は前記のガリチン地震計に依る脈動の記象の一部であるが、それ等は最も代表的の型を擇んで出したのであつて其の振幅の大きさは先ず平常の大きさの時である。一分の長さは寫真中見られる如くであるが上の行から一行下の行に移る時約卅分の時間差がある。

第 二 圖 (5)

四、振幅に就いて 振幅の大きさの取り方に就いては色々な方法があるだらうけれども現在では一番簡単に其の波が多少不規則な形をして居ても、それが正弦波をして居るつもりで其の全振幅を測つたのである。故に其の脈動の形が不規則なものでも規則正しいものでも又は大きな波に重なつて居るものでも皆山の大きさを物指で簡単に測つたので、其の時間に於ける脈動の振幅と云ふのは、其の時間附近に於いて目で見ても少々大きな波を数箇取つて、其の全振幅の平均を取つたのである。故に物理的に厳格な意味はなくたゞ其の時間頃の脈動状態を示

すに過ぎない。

第 三 圖 (甲) Fig. 3.(a)

第 三 圖 (乙) Fig. 3.(b)

毎日四回この様にして記象紙から全振幅の大きさが読み取られ、そしてこの値は勿論倍率で割つて脈動の振幅(以後全振幅のことを云ふ)を通常なされる様に μ

(ミクロン)で表はすのであるが第一圖の曲線に従つて其の相應した倍率で割り實際の地面の動きと考へられるものを求めたのである。之が第二圖に於いて振幅(I)の曲線(實線で示す)である。も一つ(II)と書いたもの(點線で示す)は、記象紙の

第三圖 (丙) Fig. 3. (C)

第三圖 (丁) Fig. 3. (d)

読み取りの値を直ちに其の週期に關せず 200 で割つたものである。故に之は 6 秒位の脈動の週期に相當する倍率であるが一般に脈動の週期がかはつても、第一圖に示す様な計算で求めた倍率が實際にあてはまつて居るかが疑問であり、特に脈動の形が規則正しい時でない時等はかへつて倍率一定の方が眞に近いかも知れないと懸念して書き添えたのである。又この(II)は十五秒附近の週期を持つ地震計で脈動を觀測した時記象紙からそのまゝの読み取りを使つても大體の傾向に於ては大した差異を來さないかどうかが見たかつたからである。

諸振幅の大きさが凡そどの位だらうかと云ふ事になるのであるが、第二圖で見様に激しい時は 100μ を越えることは珍らしくなく、之が月に一二回はある而して其の平均に於ても東京(寧ろ氣象臺の觀測所はと云つた方が適切であるが)は随分大きな脈動を示す所であると云へる。参考に外國に於ける月別の平均⁽¹⁾値と比較して見ると次の表に示す通り其の Order がまるでちがて居ることを知る。

脈動の振幅の比較

所 名	十二月	一 月
東 京	12.4 μ	12.4 μ
ゲッティンゲン	0.67	0.85
プ ル コ ヲ	1.00	1.19
タ シ ケ ント	0.38	0.48
イ ル ク ツ ク	0.23	0.22

(但此處の振幅は半振幅である)

五 週期に就いて 脈動が規則正しく波打つて居るならば週期も極めて取り易いのであるが大體の場合は或ひは大きい中に不規則に小さい波が混じて居る。それで今の場合には兎に角一分の中にいくつ刻みがあるかをある時間附近で數回勘定して、そう云ふものの平均から週期を求めたのであるから一寸した小さい波も一つに勘定した結果稍週期が短くなりすぎる。傾きがある但し之は波の週期が長いのか短かいのが混じた場合であつて規則正しい脈動にはこう云ふ憂ひはない。之等を読み取つて居る中に明らかに脈動に二種類のよく起り得る週期を發見した。それは七秒半位と四秒たらずのものとなる。何故ならば非常に規則正しい脈動の時はこのどちらかの週期に限られて居る様に見えるからである。⁽²⁾大森博士は既に此の二種の基礎脈動がある事を指摘され之に Q_1 及び Q_2 なる名稱を以て

$$Q_1 = 4.4 \text{ 秒} \quad Q_2 = 8.0 \text{ 秒}$$

と發表されて居る。今の結果とよく一致して居るが此處に多少の差違があるのは或は觀測場所が本郷と本丸と異なるから、同じ東京市中でも之だけの相違はあるのであらう。而して今求められた二つの規則脈動の週期は(大森博士の記號を其の

(1) B. Gutenberg. Die seismische Bodennunruhe p. 24.

(2) F. Omori. Report on the Observation of Pulsatory Oscillations in Japan(1st Paper) Bulletin of the Imp. Earthquake Inv. Com. vol. III 1909

まゝ用ゐて)

$$\begin{cases} Q_1 = 3.8 \text{ 秒} \\ Q_2 = 7.5 \text{ 秒} \end{cases}$$

となつた、これが測られた其の場所の地面の固有振動であると考へられる事に就いては後に述べる事にする。第三圖の寫眞(甲)及び(乙)に於て見る所のものは即ち之等規則脈動の二つの代表的のものである。第二圖の中に週期の大きさの日々の變化の有様を出してあるが、その中で特に實線であるの下に點線の書き添えてある部分は極めて規則正しい脈動を示めした時の週期を表はして居る。

此處に注意すべきは、規則正しい脈動の時に、一種の唸りの様な現象を必ず伴ふ事である。第三圖(乙)に於て明らかに二分内外の週期を有する唸りを認めるであらう之に就いては今後研究の必要があると思ふが今はそれにはふれて居ない。

六 脈動と氣象要素との關係 之等四秒乃至十秒の週期を持つ規則正しい脈動が、氣象要素と大いに關係がある事は既に多くの人に依つて唱へられた所である。それ故第二圖には氣壓、風速及風向(東京に於ける觀測)の曲線が對照出来る様に並べて引かれて居る。先づ氣壓變化が大きくて急激な時は脈動が大きくなることはマチルレ氏、ヘツケル氏等に依つて云はれたがグーテンベルヒ氏は多くの例證を以て大きな氣壓變化が特に大きい脈動を伴ふと云ふ事は必ずしもさうでないと云つて居る。即ち之は間接の原因であつて其れがために稍々平行の關係が出るのであると見られる。今第二圖を見るに此の氣壓變化と脈動との相關はさう著るしいとは言へないが全然ない事はない。即ち急激に起る氣壓變化の中で氣壓が下がる時よりも氣壓が昇る時には殆ど常に大きな振幅の脈動を伴ふ事が見られる。併し脈動の振幅の大きさと他の氣象要素との關係と云ふならば、第二圖に依つて明らかに風速が脈動の振幅と著るしい平行を示めして居る事は疑もない事であるが其の中でも風速が大きくても必ずしも大きな脈動を伴ふとはきまつて居ないと云ふ事が存在する。

此の風速が大きいに拘はらず脈動の振幅のさう増さない事、及び風速小なる時に大きな振幅を示す時の調査は天氣圖から直接爲すべきであつて、之は確かに低氣壓の通過した道筋とその時の風向が海岸でどうであつたかに依るものと信ぜられる。この様な詳細に渡つて、天氣圖を一々按じて後日調査して見たいと思ふ。そしてウキーヘルトの假定即ち「規則脈動の原因は海岸の崖にぶつかる波浪である。」と云ふ事を確める必要がある。但し私はこの波浪が脈動を起す原因であると云ふ事は可成信ずるがこの波浪に依つて起される強制振動が傳はつて來て内陸の諸所に脈動を示すとは考へない。この波浪に依る攪亂の結果、其の土地ごとに其

の地面の固有の振動を起すのが脈動の特徴であると云ひ度い。少くとも波浪の週期は、風強き日に長く穏やかな日に短かいし且又波浪の岩壁に碎ける有様は、ある波動を起させる様な規則正しいものではない。

氣象要素との関係で興味あるのは振幅よりも寧ろ週期の方にある様である。週期が長い時即ち Q_2 型の脈動が起る時は大低氣壓が高い時である。この氣壓が高い時に週期が長いと云ふ事は偶然にしては餘りによくあつて居る様である。(但し時としては週期が長くなるのが半日位遅れて居る事がある。)この事は私自身も不思議であつて判然とした理由も附せられない。今少し觀測材料が多くなるのを待つて考へて見やうと思ふ。之は氣壓が高い事が直接の原因でなくて他の方面から見かけ上この様に見えるのかも知れない。マインカ氏の脈動研究の中脈動の週期が毎月どんな風であるかを調査したものがある。即ち⁽¹⁾次表は各月脈動の種々の週期の表はれる回数を示す。

各月に於ける脈動の回数の週期に依る分類

週 期	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
3 秒	3	3	4	7	12	18	21	20	9	3	1	0
4 秒	4	4	6	11	17	21	21	16	10	7	4	3
5 秒	10	10	10	10	8	6	6	7	11	14	15	10
6 秒	15	15	13	8	4	4	4	5	8	11	14	20
7 秒	13	16	12	8	4	2	2	2	4	7	14	26

之は冬には脈動の週期長く夏に短かい事がよく表はれると云ふ事を示して居るが、氣壓は一般に冬に高く夏に低いから、其の具合は今の場合とよく一致して居る。

七 週期と振幅との關係。外國に於ける記錄に依れば、脈動の振幅は常にその週期が増すに従つて大きくなつて居るのを常とする。次に二三觀測所に於ける一年の平均に就いて週期と振幅の關係を示せば⁽²⁾次表の如くである。

週 期 と 振 幅 と の 關 係

觀 測 所	4 秒	5 秒	6 秒	7 秒	8 秒	9 秒
ア ビ ア	1.7 μ	2.3 μ	2.4 μ	2.6 μ	2.9 μ	—
ライプツヒ	0.30	0.31	0.37	0.38	0.65	1.0 μ
ブルコソ	0.6	1.2	1.6	1.5	1.8	—
ウキーン	0.30	0.55	0.7	0.9	1.4	2.0

而るに、東京に於ては此の關係は少しもあてはまつて居ない。大體の傾向から

(1) B. Gutenberg. Lie seis mische Bodenunruhe p. 28

(2) " " " " " " p. 30

云へば週期と振幅とは其の大きさが逆になつて居る方に近い。尤も之は十二月、及び一月だけの平均であるから一年中ではどうか分らないが、兎に角外國に於ける様に週期の増すに従つて例外なく振幅が大きくなつて行く様な事は見られさうもない。之は東京の様な所は非常に脈動が大きく、換言すれば種々の地面に加へられる攪亂に依つて容易に、土地が脈動運動をし、其の中に二つの固有振動がある。この固有振動二種がある事が、諸外國に於ける様な簡単な脈動の週期と振幅の平行關係を持たさない原因であらう。

八 脈動の固有週期に就いて 脈動に明らかに二種の固有週期と見られるものがある。即ち前にも述べた。

$$Q_1 = 3.8 \text{ 秒} \quad Q_2 = 7.5 \text{ 秒}$$

であるが、この値を見て如何にも Q_1 型脈動は Q_2 型脈動の倍音に相當するものであるらしく思はれる。長岡博士の⁽¹⁾其の様な事を脈動の起る地域の周囲の状況に歸せられた論文がある。又ウキーヘルト氏は比較的短い週期の脈動は地殻上層の中に起るある正常波であると假設した。即ち地殻中にある不連續の層を考へて其の層までの深さを D とし脈動の週期を T とし、横波の其の層中に傳播する速度を V とすると其の上層の厚さは波長の四分の一の長さである事から。

$$D = \frac{1}{4} TV$$

の關係があると云つて居る。⁽²⁾而してこの際に其の層の下方が自由に動き得る様な時には(例へば下層がマグマの層であると考へた時など)

$$D = \frac{1}{2} TV$$

の關係がある。

一般に脈動の振幅は水平動の地震計に大きく、上下動にはあまり大きく現はれない。其の比は大體 $\pi/2 = 1.5$ 位である。そして地震計に表はれた結果から見る時土地の傾斜から生ずるものと見るよりも、其處の水平運動と見る事が妥當である。其れ故ウキーヘルト氏の上に示した定常波の考へは可成實際の場合にあてはまりさうに見える。

脈動を其の土地の固有振動と考へる事と共に地震の時の後に長い間地震記象に

(1) H. Nagaoka: Stationary Surface Tremors. (Bul. of the Earthquake Inv. Com. in Foreign Lang. No. 22 B Art. 1906)

(2) E. Wiechert: Über Erdbebenwellen I. Nach. der kgl. Gesellschaft der Wiss. Göt. math—phys. Kl. 1907 Heft 4.

表はれて居る後波 (Nachläufer) が可成一定の週期で緩やかに波打つ有様が如何にも其の土地の固有週期らしく見えるので、或者は後波と脈動と互に倍音の關係に入れ様とするが私は之に全然賛成出来ない。私は脈動も後波も兎に角其の土地の固有振動であり、其の振動模様が同じである事は確かと思ふが、其の固有振動をする地殻の層を全然別の物に考へたい。即ち脈動は地殻最上層の柔らかい薄い層の振動であること、地震の後に續く後波は其れより下の層 (深さ40軒餘のモホロビチツクの層まで) の振動である事と考へる。地震の後波に就いては、一般に地震の波の週期に關して別に書かうと思つて居るから其の際に譲るとして今の脈動を生ぜしめる層はどんなものであるかと云ふ事になつて来る。

脈動が定常波として起る地殻の最上層があるとすれば其の厚さが問題であるが

$$D = \frac{1}{4} TV$$

の式で $T=7.5$ 秒 として V がどの位かで、 D が決まる譯である。今この V 即ちこの層中を傳播する横波の速度が不明であるが、之を如何程に取るべきかは疑問である。今迄に人工爆發等で測定された速度が或時は餘りに距離が近すぎて、土地の最表面の柔らかい土の中を傳はる速度か又は或時のものは餘り遠くして普通の近地地震の様な結果で土地の可成下を通る横波の速度しか與へられて居ない。前者⁽¹⁾のものは單に音⁽²⁾の速度位しか與へないし後者では普通のS波の速度 $3.3^{\text{軒}}/\text{秒}$ 位を與へて居る。ゲツチンゲンに於て⁽³⁾大きな重錘を落下させて貝灰石中の縦波の速度として $1.7^{\text{軒}}/\text{秒}$ を得た實驗があり、又ヘッケル氏は人工爆發から砂土の中で縦波の速度として $1.4^{\text{軒}}/\text{秒}$ 位を得て居る。其處で私は今この東京の地面上層即ち脈動の起る層内の横波の傳播速度として大體 $0.8^{\text{軒}}/\text{秒}$ を假定すると、この脈動を生ぜさせる上層の厚さは凡そ

$$D = \frac{1}{4} \times 7.5 \times 0.8 = 1.5 \text{ 軒}$$

一軒半ばかりに求められる。兎に角一軒乃至二軒位の深さに可成大きな不連續面がある事を Q_2 型の脈動の週期から考へ度いのである。

Q_1 型の脈動はこの倍音と考へられる。其れ故に振動の有様は第四圖に示めす様なもので下の端が動く場合で $D = \frac{1}{2} TV$ の關係がある場合であらう。これ

(1) F. Omori. 人爲地震波測定報告 (震災豫防調査會報告第二十一號)

(2) B. Gutenberg: Neue Auswertung der Aufzeichnungen der Erdbebenwellen infolge der Explosion von Oppau. (Phys. Zeit. 26 Jahr. No. 5. 1925)

(3) F. Hubert: Bodenerschütterungen durch fallende gewicht, (Zeit. für Geophy. Heft 4, 5)

に依つて Q_1 型の脈動は第二層(第四圖中に示される様な層を名付ける)にある擾亂が起された時生じ易い振動であると考へられ、 Q_2 型は其の Q_1 型から次第に變

第 四 圖

形して行つたものと考へられる。そして第二圖の曲線を見ても振幅の非常に大きい時が Q_1 型に始まつて、後に Q_2 型に移る場合が珍らしくない。但この斷定は勿論尙早である事は脈動を起させる能因がもつと闡明されねばならない。

併しこの第一層の厚さが地方で色々な變はる事から(勿論其れを構成する地質も考へに入れねばならないが)脈動が場所に依り色々な性質を持つことを説明出來はしないであらうか。多分全く之を缺如して居る事もあらう。關東平野は大體に脈動が可成觀測される所である。特に東京地方等大河に沿ふ地方に於いてさうであるらしい。而るに筑波山に行けば脈動は殆んど觀測されない。此の様な事から關東平野を蔽ふある脈動を起す層が考へられる。この様な事が地質の方で認められて居るでせうか私は地質の方の智識を全く缺いて居るので何卒諸賢の教へを乞ふ所である。脈動の振幅週期の變化及び其の分布狀態を調査する事は或は大いに地質上の參考になる事があらうと思ふ。この様にして全國に互つて脈動を調査することは大いに興味ある事に相違ないので、この爲に各地の測候所の方の御援助を願ふ次第である。

九 結論 東京本丸内の地震觀測所に於ける脈動の調査を、ガリチン地震計に依り水平東西動だけに就いて、大正十四年十二月から翌年一月にかけて五十餘日間の觀測及び其れから得た結果は次の様である。(但週期の長い不規則脈動は調査して居ない)

- 一、脈動の全振幅の大きさは此の期間を平均して 24.7 ミクロンである。
- 二、其の週期は平均 5.0 秒である。
- 三、極めて規則正しい脈動の時は週期が 7 秒以上の時及び 4 秒位の時の二種に限られる。
- 四、三の理由から東京の地盤には二つの型の固有振動と認められるものがある。其れが大森博士の結果とよく一致して居て

$Q_1=3.8$ 秒 $Q_2=7.5$ 秒 の兩型である。

五、 Q_1 型の振幅大なるものから Q_2 型が續いて起る傾向がある。そして規則脈動には通常著るしく唸りを伴ふ。

六、氣象要素との相關は次の様である。

- (i) 一般に氣象要素に對し脈動の方が相が遅れる様な傾向がある。
- (ii) 風速大の時は振幅も大であるが少しの例外がある。
- (iii) 氣壓變化との相關は見付からないが、脈動の著るしく大きい時は氣壓が早く上昇する時である。
- (iv) 氣壓の絶對値と週期とは可成平行する。

七、振幅と週期とは比例をしない、寧ろ大體に於いて逆の方に近い。

八、固有振動 Q_1 型は Q_2 型と倍音と見られる。

九、定常波の考へに依つて、東京では深さ一軒半ばかりの所に不連續層が考へられる。即ち地表面に柔かい地層が假定される。

十、 Q_1 型は上下自由な、 Q_2 型は上が自由で下が固定された定常波として説明し得る。

終りに、この論文を草するに當り、寺田先生に色々御教示に預つた事を感謝する次第である。(一九二六年三月中央氣象臺に於て)

大正十五年一月力行會登山隊

雪中富士登山記

沖 野 喜 次

An Experience of Climbing up Fujiyama in January.

By Yositsugu OKINO.

一行八人御殿場驛に着いたのは一月十日午後零時二十分である。天朗らかに氣澄める田舎の風光に運ぶ足取りも軽く一隊が馬返しを経て太郎坊に着したるは同日午後六時であつた。時に寒暖計は攝氏四度である。今日は實に静かな暖かな日であつた。強力の話によれば今年は稀に見る少雪なりと。そう云はるれば富士の裾野は一面の雪ならんと想像せしに僅かに林間に玉を聯ねた淡雪が敷かれて居るのみ。

いよいよ森林帶を過ぎて二合目に着いたのは同夜七時。寒暖計は零下一度である。斯くして一行は豫定の二合目の室の入口を覗めば中は一面の雪にて満たさ